

SEXTO CONGRESO DE LA FEDERACION EUROPEA DE SOCIEDADES DE BIOQUIMICA (F. E. B. S.)

Madrid, 7-11 abril 1969

Por Carlos ASENSIO

INTRODUCCION

La Federación Europea de Sociedades de Bioquímica (F. E. B. S.), fundada en Londres en 1964, reúne actualmente a los bioquímicos de 22 países europeos y de Israel. El número de sus miembros sobrepasa los 16.000. La Sociedad Española de Bioquímica (S. E. B.), uno de los miembros fundadores de la F. E. B. S., fue elegida unánimemente como sociedad organizadora del Sexto Congreso de la Federación en Oslo, en 1967. Nuestro país ha sido el primero entre los del área latina. Los anteriores Congresos se celebraron en Londres (1964), Viena (1965), Varsovia (1966), Oslo (1967) y Praga (1968).

La S. E. B. inició los preparativos del Congreso en el otoño de 1967 y se nombró al efecto una Comisión organizadora con dedicaciones crecientes. La Secretaría del Congreso se estableció en el Centro de Investigaciones Biológicas, contando inicialmente para ello con los servicios ofrecidos por el Instituto de Enzimología.

La primera convocatoria para el Congreso se hizo mediante la amplia difusión de un «Primer Anuncio» cuidadosamente editado que se repartió en julio de 1968 a todos los miembros de la comunidad bioquímica europea y a una selección de bioquímicos del continente americano. Tras este anuncio siguió en noviembre el envío de documentación relativa a la inscripción y participación formal para el Congreso. Esta documentación iba acompañada de un programa preliminar de 26 páginas, dando información ya muy avanzada, especialmente en lo relativo al programa de actividades científicas. Todo este material iba redactado en inglés, el idioma oficial de la F. E. B. S.

En el mes de enero se cerró la admisión de trabajos para su presentación en



De izquierda a derecha: el Premio Nóbel alemán, doctor F. Lynen; el Ministro español de Educación, señor Villar Palasi; el doctor Severo Ochoa, Premio Nóbel; el Rector de la Universidad de Madrid, doctor Botella Llusía, y el doctor Lora Tamayo, Presidente del Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

el Congreso. Se recibieron aproximadamente 1.200. La selección y programación de un volumen tan elevado de comunicaciones la hizo un grupo de una quincena de miembros de los comités científico y de publicaciones que se reunieron a lo largo de una semana en jornadas completas de trabajo. La distribución de la labor crítica y de la programación se hizo de tal forma que permitiese al máximo la consulta cruzada entre los componentes de este grupo encargado de la «operación abstracts».

Esta gestión intensiva permitió lograr: primero, una organización muy avanzada del programa científico definitivo, y segundo, la impresión rápida por el sistema de fotooffset del Volumen de Resúmenes (Abstracts Volume), de tal manera que en dos meses pudieron tenerse listos 3.000 jemplares de 400 páginas, impresas en formato folio. Estos Abstracts fueron impresos por primera vez en la F. E. B. S., de acuerdo con la cronología y agrupación por campos de tra-

bajo previstos para las jornadas del Congreso y además fueron enviados por correo certificado a los participantes. De esta forma, los bioquímicos europeos asistentes al Congreso pudieron recibir con una o dos semanas de antelación la información reunida y programada del material que iba a presentarse. Esta doble novedad en el ámbito de la F. E. B. S. fue muy bien acogida.

Notas sobre el Congreso.

El Sexto Congreso de la F. E. B. S. tuvo lugar en el nuevo edificio de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, situado en la Ciudad Universitaria.

El número de participantes fue aproximadamente 2.200. Entre ellos debe destacarse la participación activa de ocho Premios Nóbel. Este hecho no sólo carece de precedente en España, sino que rebasa también los precedentes de los anteriores Congresos europeos. Dichos Premios Nóbel fueron los siguientes:

Ernst B. Chain (Inglaterra), Carl F. Cori (Estados Unidos), Sir Hans A. Krebs (Inglaterra), Fritz Lipmann (Estados Unidos), Feodor Lynen (Alemania), Severo Ochoa (Estados Unidos), Frederick Sanger (Inglaterra) y Hugo Theorell (Suecia).

Entre otras ilustres personalidades científicas extranjeras cabe destacar las siguientes: los académicos A. E. Braustein, V. A. Engelhardt, A. I. Oparin y S. E. Severin (U. R. S. S.) y los profesores B. Chance, H. N. Christensen, Z. Dische, H. O. Halvorson, B. L. Horecker, D. E. Koshland, E. G. Krebs, H. A. Lardy, M. F. Morales, D. Nachmansohn, V. A. Najjar, M. Nomura, M. R. J. Salton, J. L. Strominger, M. F. Utter, A. M. White, W. J. Whelan (Estados Unidos), B. Hess y O. Wieland (Alemania), O. Hoffmann-Ostenhof (Austria), H. G. Hers y C. Liébecq (Bélgica), F. B. Straub (Hungría), Sir Rudolph Peters, E. F. Gale, H. L. Kornberg (Inglaterra), A. Katchalsky (Israel), S. Pontremoli y J. Wyman (Italia), L. Ernster y H. Hydén (Suecia) y C. Martius (Suiza).

Los científicos venidos de los Estados Unidos fueron más de un centenar. Es de destacar también la brillante representación venida de los países iberoamericanos. Entre ellos: Profesor E. De Robertis, R. Caputto, H. Carminatti, M. Dankert, J. M. Olavarría y A. C. Paladini (Argentina); J. E. Allende y H. N. Niemeyer (Chile); J. Laguna y R. Ondarza (Méjico); J. Moura Gonçalves (Brasil). De los españoles residentes en el extranjero, además del profesor Ochoa, vieron, entre otros, F. Alvarado, J. del Castillo, A. Colás, F. Grande Cobián, S. Grisolia, M. Martínez-Carrión, J. Oró y C. Villar Palasi.

Programa.—El programa definitivo editado para el Congreso constó de más de 200 páginas. La cubierta fue ilustrada especialmente por Salvador Dalí. Esta publicación comprende una descripción detallada de toda la normativa y activi-

dades del Congreso. En la parte científica se incluyeron los títulos y horarios de todos los trabajos de las sesiones, con los nombres de los Presidentes de éstas.

El programa científico incluyó:

1. Dos *conferencias plenarias*, inaugural y de clausura, a cargo de los doctores Feodor Lynen (Munich) sobre «The intracellular organization of biosynthetic pathways» (introducida por el doctor Alberto Sols), y Alexander S. Spirin (Moscú) sobre «Informosomes» (introducida por el doctor Severo Ochoa).

2. Cuatro *simposios sobre*:

Biosíntesis de macromoléculas (tres sesiones).

Regulación metabólica (tres sesiones).

Mecanismos de acción enzimática (dos sesiones).

Membranas: Estructura y función (dos sesiones).

3. Cinco *coloquios*, de una sesión cada uno, sobre:

Patología enzimática.

Evolución bioquímica.

Biología molecular de la diferenciación.

Neurobiología molecular.

Bases moleculares de la acción antibiótica.

4. *Comunicaciones libres*.—Hubo 59 sesiones de tipo clásico con proyección de diapositivas y márgenes de discusión abierta. Estas sesiones se distribuyeron entre 48 temas monográficos. Del total de las habidas 16 de ellas fueron como una extensión de las sesiones de los simposios y coloquios, y tuvieron una programación preferente. Hubo además una nueva experiencia de presentación, bajo el nombre de «Demonstration sessions» (cuatro), inspiradas en las recientemente ensayadas por la Sociedad Bioquímica de Inglaterra. En estas sesiones las presentaciones se hicieron mediante la exhibición en paneles de las gráficas, tablas, etc., más representativas del trabajo de los autores, los cuales estuvieron durante la sesión en el lugar de sus demostraciones respectivas, en orden a explicar o discutir su trabajo con otros científicos interesados. Este nuevo sistema permite la presentación de mayor número de trabajos por unidad de tiempo. Aunque supuso una experiencia limitada dentro del programa general, puede decirse que alcanzó un notable éxito como nuevo sistema recomendado para los futuros Congresos.

Aportaciones científicas.

Es difícil hacer una síntesis crítica sobre las aportaciones más sobresalientes del Congreso, debido al elevado volumen de trabajos presentados, a su hetero-

geneidad, y a la dificultad en muchos casos de estimar la proyección potencial más que actual de cierto tipo de comunicaciones. Lo que sí puede decirse es que los temas tratados en las sesiones monográficas constituyen la frontera actual de la bioquímica y biología molecular, y en ellos participaron grandes figuras internacionales en esos campos de trabajo. Es importante destacar además que en virtud de la calidad de estos participantes y de una cuidadosa selección de los presidentes de las sesiones, las discusiones habidas en los tiempos formales y en los marginales tuvieron una gran vivacidad e interés.

En el *simposio 1* cabe señalar la significación del trabajo presentado en la primera sesión por M. Nomura (Wisconsin, EE. UU.), por el que había una gran expectación, sobre el título «The Assembly of Ribosomes». Comunicó haber realizado una reconstitución funcional de la subunidad ribosómica 30s a partir de sus componentes proteínicos y nucleicos. Los ribosomas son las partículas celulares donde se realiza la síntesis de proteínas bajo el dictado del RNA mensajero. El trabajo de Nomura facilitará grandemente el esclarecimiento del mecanismo de la expresión del mensaje genético.

En la segunda sesión del mismo simposio son de destacar las aportaciones del grupo de Ochoa en Nueva York, que ha conseguido una purificación avanzada y un mayor conocimiento sobre los tres factores de iniciación de la síntesis de proteínas sobre ribosomas descubiertos en su laboratorio. Destacó asimismo la comunicación de A. L. Haenni (laboratorio de Lipmann, Nueva York) sobre el papel del GTP como requerimiento a dos niveles de la síntesis proteica (acoplamiento y translocación) en relación con los factores «T» y «G» descubiertos en el mismo laboratorio. En esta sesión hubo también una interesante comunicación de R. E. Monro (Madrid) sobre la peptidil transferasa ribosomal.

En la sesión tercera (Morfogénesis de virus) llamaron la atención las aportaciones sobre la estructura detallada de los fagos T por el ruso B. F. Poglazov (Moscú), así como los estudios de reconstitución de partículas fágicas tipo-RNA, presentados por J. Argetsinger-Steitz (Cambridge). El grupo de E. Viñuela (Madrid) comunicó en la misma sesión un amplio estudio sobre las características de un fago-DNA infectante de la bacteria *B. subtilis*.

El simposio 1 fue organizado por S. Ochoa, D. Vázquez y E. Viñuela, y las tres sesiones fueron presididas por T. Work (Londres) y C. F. Heredia (Madrid), F. Lipmann (Nueva York) y L. Bosch (Holanda), y C. Wessmann (Suiza) y M. Salas (Madrid).

El *simposio 2* sobre Regulación metabólica fue organizado por H. A. Krebs (Oxford) y A. Sols (Madrid). En la primera sesión sobre «Control de la expresión genética», presidida por R. G. Martín (EE. UU.) y J. L. Cánovas (Madrid), destacaron los trabajos de H. L. Kornberg (Inglaterra) sobre el control genético

en la utilización de azúcares por microorganismos, y el del alemán H. Henning (Tubingen) sobre la regulación de la síntesis del enzima piruvato deshidrogenasa.

La segunda sesión de este simposio, presidida por H. A. Krebs (Oxford) y M. Losada (Sevilla), estuvo dedicada a las «Rutas metabólicas y regulación de la gluconeogénesis», campo de gran actualidad. Son de destacar las contribuciones de H. Lardy (Wisconsin), dando evidencia de un nuevo cortocircuito metabólico entre ciertos aminoácidos y la gluconeogénesis, y el trabajo del grupo de A. Sols (Madrid), con la demostración directa de la existencia de dos encrucijadas paralelas, una mitocondrial y otra citoplásmica, en las etapas iniciales de la gluconeogénesis en hígado. En la tercera sesión («Enzima interconvertibles enzimáticamente») destacó el trabajo de H. G. Hers (Lovaina), por donde demostró que la glicógeno sintetasa tipo *b* es inactiva *in vivo*, y la contribución del grupo de H. Holzer (Friburgo) sobre la interconversión de la glutamina sintetasa entre dos formas de distinta actividad enzimática. Esta sesión fue presidida por C. F. Cori (Boston) y M. Rosell-Pérez (Barcelona).

En el *simposio 3* (Mecanismos de acción enzimática), organizado por S. Grisolia (Kansas) y S. Pontremoli (Ferrara), hubo unas interesantes aportaciones sobre el centro activo de las aldolasas (B. L. Horecker, Nueva York), el mecanismo de acción de la ribonucleasa pancreática (B. R. Rabin, Londres) y de la fructosadifosfatasa (S. Pontremoli). Destacó también en esta primera sesión (presidida por H. Theorell, Suecia, y S. Grisolia), un elegante estudio de M. Martínez-Carrión (Indiana, EE. UU.) sobre el papel del residuo histidílico en la acción catalítica de la glutamina aspartato transaminasa. En la segunda sesión (sobre la modulación fisiológica de la actividad enzimática) hubo una brillante revisión del problema por D. E. Koshland (Berkeley), gran especialista en este campo, y llamó la atención el trabajo de E. M. Crook (Londres) por donde ha conseguido modular la actividad de ciertos enzimas mediante su unión a soportes sólidos; esta nueva línea abre unas posibilidades de aplicación muy interesantes en el campo de la catálisis. Finalmente queremos destacar el elegante trabajo de G. de la Fuente (Madrid) sobre los efectos alostéricos y el mecanismo de acción de las hexoquinasas, demostrando que el sustrato azúcar actúa como efector alostérico respecto a los trinucleótidos, modificando la afinidad del enzima hacia ellos y potenciando su acción labilizante sobre el enlace fosfórico. Esta sesión fue presidida por B. L. Horecker (Nueva York) y E. Fernández Alvarez (Madrid).

El *simposio 4* (Membranas: Estructura y Función), organizado por W. Wilbrandt (Berna) y J. R. Villanueva (Salamanca) y que fue presidido por R. A. Peters (Oxford) con M. R. J. Salton (Nueva York) en la primera sesión, y por H. N. Christensen (Ann Harbor, EE. UU.) con F. Ponz (Pamplona) en la segunda, estuvo dedicado a este tema de gran actualidad, dada la importancia creciente que hoy se asigna a las membranas celulares en la regulación, transporte

selectivo y capacidad biosintética. Participó destacadamente E. Santiago (Pamplona), quien ha conseguido separar física y funcionalmente varias entidades particulares de las mitocondrias celulares. D. H. Northcote (Cambridge) presentó sus estudios sobre la secuencia biosintética en la formación de las membranas celulares vegetales. Destacó también la contribución de A. Katchalsky (Israel) sobre ecuaciones matemáticas en relación con la cinética del transporte activo en las membranas celulares.

En el *coloquio A* sobre Patología enzimática había una expectación muy justificada, dado el interés de este creciente capítulo, íntimamente relacionado con el conocimiento causal a nivel molecular del origen de la mayor parte de las enfermedades. Destacaron aquí las contribuciones de C. F. Cori (Boston), gran pionero en este campo, quien ha conseguido producir mutaciones específicas en ratón con pérdida de la actividad del enzima glucosa-6-fosfatasa de hígado y riñón por medio de rayos X, y la del americano J. E. Seegmiller (Bethesda), quien ha encontrado que la enfermedad neurológica ligada al sexo descrita por Lesch y Nyhan en 1964 se debe a una alteración de la hipoxantina-guanina-fosforibosiltransferasa. Este coloquio fue organizado por H. G. Hers (Lovaina), L. I. Woolf (Vancouver) y F. Mayor (Granada).

El *coloquio B* (Evolución bioquímica) trató sobre algunos problemas específicos en el apasionante tema del origen de la vida y la evolución al nivel molecular, y fue organizado por A. I. Oparin (Moscú) y J. Oro (Houston). Ambos presidieron la sesión y presentaron comunicaciones de sus respectivos grupos de trabajo, las cuales significaron una notable contribución en el conjunto de la sesión. Oparin describió sus recientes estudios sobre coacervatos formados por membranas de carácter peptídico que sirven como modelos de células primitivas. Dichos coacervatos son capaces de crecer a expensas de energía suministrada desde el medio. Oro presentó un método de síntesis de oligonucleótidos (cadenas cortas de DNA) en condiciones similares a las primitivas de la Tierra. Para ello parte de nucleótidos sencillos a los que irradia con luz ultravioleta.

El *coloquio C* (Biología molecular de la diferenciación) abordó varios problemas muy actuales sobre el mecanismo de la diferenciación celular en organismos pluricelulares, y fue organizado por E. Hadorn (Zürich) y C. Asensio (Madrid). Lo presidieron E. de Robertis (Buenos Aires) y C. Asensio. Destacaron las contribuciones de H. Ursprung (Baltimore) y J. Paul (Glasgow). El primero ha conseguido identificar el aumento de actividad específica para ciertos enzimas durante el desarrollo larval esclareciendo al mismo tiempo el tipo de células responsables, en los implantes heterogéneos. El segundo autor presentó datos sobre la especificidad de órgano durante la transcripción de la cromatina de mamíferos *in vitro*. En la segunda parte del coloquio, J. A. Subirana (Barcelona) expuso una nueva hipótesis sobre la función de las histonas en la expresión génica.

El *coloquio D* (Neurobiología molecular) revistió un gran interés. Los organizadores fueron D. Nachmansohn (Nueva York) y S. Ochoa, y fue presidido por el primero de éstos y por F. Valverde (Madrid). Son de destacar las investigaciones de J. del Castillo (Puerto Rico), por las que ha conseguido inducir sistemas de transmisión sináptica en tejido muscular denervado, por sensibilización con antígenos foráneos. Asimismo fue muy brillante el trabajo del sueco Hydén, famoso por sus estudios sobre la relación entre el RNA y la memoria. Actualmente está estableciendo una correlación análoga con ciertos tipos de proteínas que se producen en el tejido del cerebro tras ciertos tipos de «entrenamiento» en ratas.

El *coloquio E* (Bases moleculares de la acción antibiótica) fue organizado por E. F. Gale (Cambridge) y D. Vázquez (Madrid). Lo presidieron E. F. Gale y E. B. Chain (Londres). En esta sesión llamó especialmente la atención el trabajo presentado por el americano J. L. Strominger (Cambridge, Mass), quien ha esclarecido el mecanismo de síntesis del mucopéptido fundamental de la pared celular de los microorganismos sensibles a la penicilina. El sistema enzimático de dichas síntesis constituyen una partícula altamente organizada en la que las reacciones parciales se suceden de una forma secuencial.

Por las razones aducidas anteriormente es virtualmente imposible, dentro de los límites de esta reseña, pretender entresacar las contribuciones más notorios entre los trabajos presentados en las sesiones de comunicaciones libres. Lo único que nos cabe indicar es que la revista *FEBS-Letters*, una publicación periódica de la Federación impresa en Holanda, editó con motivo del Congreso de Madrid un número especial, denominado «Madrid issue» (Vol III, núm. 1, abril 1969), que recoge una selección de 23 trabajos de los presentados en aquellas sesiones. Tres de estos trabajos corresponden a comunicaciones de laboratorios españoles.

Publicaciones del Congreso

Las publicaciones de orden científico aparecidas con anterioridad al Congreso ya han sido reseñadas (Abstracts Volume y *FEBS-Letters*). Actualmente está en preparación la publicación de tres volúmenes que recogerán sustancialmente los trabajos presentados en los simposios y coloquios. Estas publicaciones serán publicadas por Academic Press, Inc., de Londres. La edición correrá a cargo de la Sociedad Española de Bioquímica. Los títulos y editores de dichos volúmenes serán los siguientes: «Macromolecules: Biosynthesis and Function» (Editores: S. Ochoa, C. F. Heredia, C. Asensio y D. Nachmansohn); «Metabolic Regulation and Enzyme Action» (Ed.: A. Sols y S. Grisolia); y «Membranes: Structure and Function» (Ed.: J. R. Villanueva y F. Ponz).

Reuniones con motivo del Congreso.

Estas reuniones fueron de índole varia, algunas de ellas de verdadera significación. Entre éstas:

Reuniones del Comité Ejecutivo y del Consejo de la FEBS.—Tuvieron lugar el 6 de abril, en el edificio del Congreso, la primera como preparativa de la segunda: En esta segunda reunión, presidida por el profesor J. R. Villanueva como Presidente de la FEBS, se reunieron los delegados de las 23 Sociedades constituyentes, más un grupo de observadores invitados, entre los que se encontraban los profesores H. Theorell, Presidente de la Unión Internacional de Bioquímica, señor Ochoa, último Presidente de la misma, y W. J. Whelan, primer Secretario de la Federación. Se trataron diversos asuntos, y entre ellos cabe destacar la unánime recomendación de gobernar la Federación fuera de interferencias políticas, la continuación del profesor R. Villanueva como Presidente de la FEBS por otros dos años, y el ingreso de la Sociedad bioquímica griega como nuevo miembro de la Federación.

Reunión preparativa para la constitución de una Federación Panamericana de Sociedades de Bioquímica.—El doctor W. J. Whelan, actualmente profesor de la Universidad de Miami, organizó hace unos meses en dicha ciudad una primera reunión con este objeto. Aprovechando el Congreso de Madrid tuvo oportunidad de convocar una segunda reunión, con un programa más avanzado, para lo que pudo contar con el numeroso grupo de bioquímicos hispanoamericanos asistentes al Congreso, algunos de los cuales ostentaron la representación de sociedades nacionales que no estuvieron presentes en la primera reunión de Miami.

Reunión sobre la Enseñanza de la Bioquímica en España.—El Rector de la Universidad de Madrid, profesor Botella Llusía, organizó, con motivo del Congreso, una reunión sobre este importante tema. Tuvo lugar bajo la presidencia del Ministro de Educación y Ciencia, profesor J. L. Villar Palasí. Se reunieron, además del Rector, los doctores Asensio, Cabezas, Calvet, Losada, Mayor, Pié, Rodríguez Villanueva, Rosell-Pérez, Santos Ruiz, Santiago, Sols, Tamarit, Vidal Sivilla y V. Villar Palasí. Asistieron y añadieron especial significación a la reunión los españoles residentes en el extranjero doctores Ochoa, Colás Grande de Cobián, Grisolfá, Oro y C. Villar Palasí. Con motivo de ella se constituyó una Comisión para un estudio adecuado de los problemas envueltos. Dicha Comisión la preside el profesor Botella y la integran los doctores Losada, Mayor, Rodríguez Villanueva, Santos Ruiz, Sols, Tamarit y V. Villar Palasí.

Exhibición de material científico

Con motivo del Congreso hubo una importante exposición de material y equipos científicos. Exhibieron sus productos unas cuarenta firmas comerciales relacionadas con la investigación bioquímica, la mayor parte de ellas extranjeras.

Sello conmemorativo del Congreso

La Fábrica Nacional de Moneda y Timbre elaboró, con ocasión del Congreso, un sello conmemorativo con valor facial de 1,50 pesetas, del que editó ocho millones de ejemplares, puestos a la venta en la misma fecha que se inició el Congreso. El sello muestra una representación esquemática de la molécula del DNA a varios colores, e incluye un cuadro con los 64 tripletes que componen la clave genética.

Entidades colaboradoras del Congreso

La organización del VI Congreso Europeo de Bioquímica no hubiera sido posible sin la generosa contribución de una serie de instituciones que lo apoyaron económicamente o por otros medios. Realizado bajo los auspicios del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, recibió un patronazgo especial de los Ministerios de Educación y Ciencia, Información y Turismo, Asuntos Exteriores, Instituto de Cultura Hispánica y, finalmente, de don Juan Huarte Beaumont, a título de personal. Asimismo recibió apoyo importante de otras Instituciones oficiales y privadas, cuya relación figura a la cabeza del programa del Congreso.

Colofón

La celebración del VI Congreso Europeo de Bioquímica ha sido un acontecimiento de mayor cuantía en los anales científicos de nuestro país y previsiblemente ha de tener una importante repercusión en el futuro desarrollo de la bioquímica española. El impacto del Congreso en la opinión pública fue muy notorio, especialmente debido a la masiva información ofrecida espontáneamente por los medios difusores del país.

En el aspecto científico, el nivel fue genuinamente internacional y de gran calidad. Esta es la opinión general de los científicos extranjeros cualificados que acudieron a Madrid. En relación con ello, los organizadores del Congreso han recibido una estimulante colección de testimonios expresos que constituyen un valioso recuerdo, al mismo tiempo que una particular compensación para los esfuerzos que pusieron todos aquellos que lo hicieron posible.

cultura

